

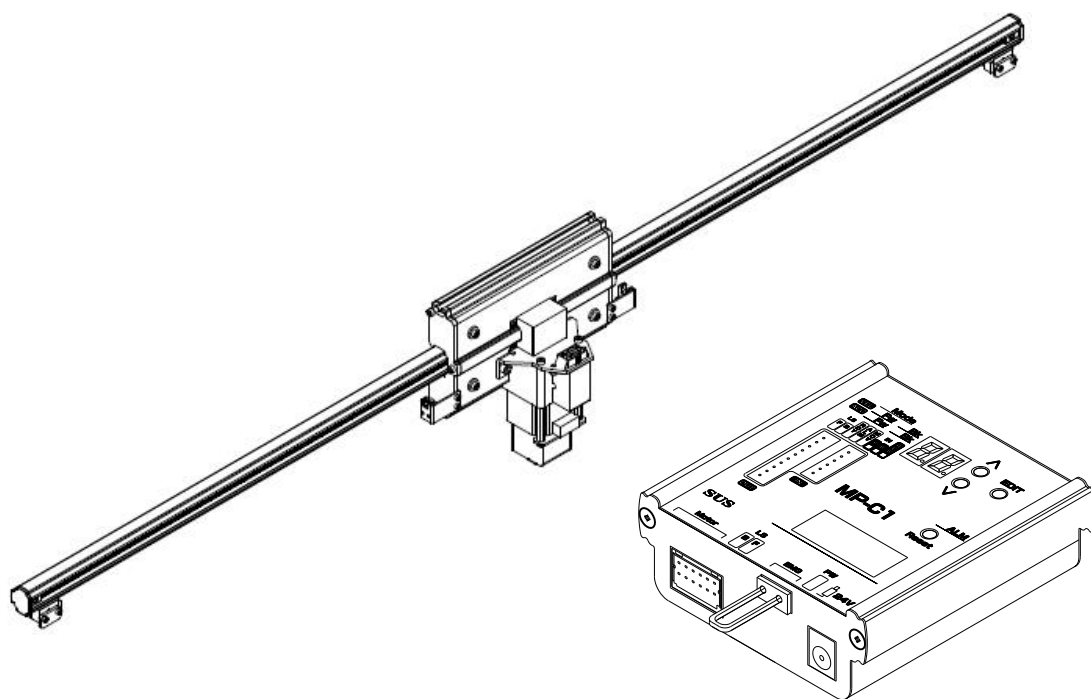
Power Unit R&P

パワーユニット R&P

MP-C1

取扱説明書

第1.2版



SUS
www.sus.co.jp

保 証 範 囲

保 証 期 間	ご購入後 1 年間
---------	-----------

1. この製品は、お買い上げ日より 1 年間保証しております。
製造上の欠陥による故障につきましては、無償にて修理いたします。
2. 保証期間内でも下記事項に該当する場合は除外いたします。
 - a 取扱説明書に基づかない不適当な取扱い、または使用による故障
 - b 電氣的、機械的な改造を加えられた時
 - c 12 万往復を超える動作をさせた場合の部品の消耗
 - d 火災、地震、その他天災地変により生じた故障、損傷
 - e その他、当社の責任とみなされない故障、損傷
3. 本保証は日本国内でのみ有効です。
4. 保証は納入品単体の保証とし、納入品の故障により誘発される損害は保証外とさせていただきます。

S U S 株式会社

<https://www.sus.co.jp/>

お問合せは、静岡事業所 Snets 営業までお願い致します。

〒439-0037

静岡県菊川市西方 53

TEL : 0537-28-8700

製品改良のため、定価・仕様・寸法などの一部を予告なしに変更することがあります。

25.08 1.2 版

目 次

1. はじめに	1-1
1. 1 付属品について	1-1
1. 2 安全にお使いいただくために	1-2
2. 概要	2-1
3. パワーユニット R&P 本体	3-1
3. 1 各部の名称	3-1
3. 2 本体の取り扱い	3-2
3. 3 保守・点検の方法	3-3
4. 使用方法	4-1
4. 1 本体・コントローラの取付	4-1
4. 2 コントローラへの配線	4-3
4. 3 ワークの取付	4-6
4. 4 前進・後退ドグの調整	4-7
5. コントローラ	5-1
5. 1 仕様	5-1
5. 2 運転速度・加減速について	5-5
5. 3 JOGモードについて	5-7
5. 4 動作パターンについて	5-8
5. 5 外部入出力について	5-11
6. オプション	6-1
7. トラブルシューティング	7-1

仕様

外形図

改版履歴

1. はじめに

この度は、パワーユニット R&P（ラック&ピニオン）をお買い上げ頂き有り難うございます。

本取扱説明書は本機の取り扱い、運転方法等について詳細に説明してありますので、よくお読みになり正しくご使用されますようお願いいたします。

また、本書を機械の近くに保存し、機械を扱う全員の方が定期的に見るようにしてください。

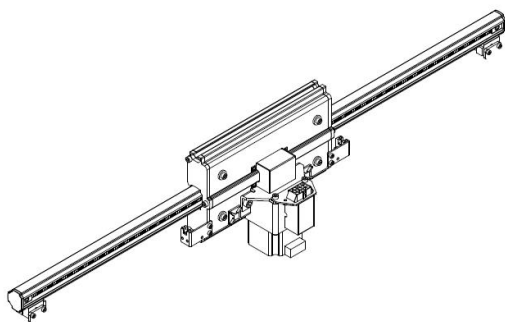
当取扱説明書に記載されている内容は製品改良の為、予告無しに変更する事があります。

最新の情報は、当社ホームページをご覧ください。 <https://fa.sus.co.jp/>

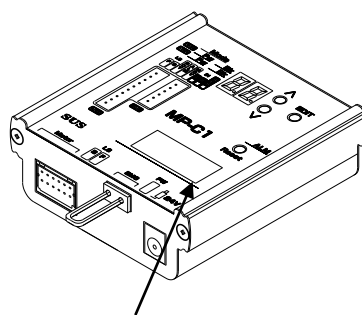
■ ■ 1. 1 付属品について ■ ■

製品がお手元に届きましたら、付属品の確認をお願いします。

□R&P 本体



□コントローラ



Power Unit
Rack&Pinion

シールが貼ってあります。

□耐屈曲モータケーブル

※ストローク 500～1,000mmは長さ 2m、
ストローク 1,100～2,000mmは長さ 4mが付属します。



■ ■ 1. 2 安全にお使いいただくために ■ ■

安全にお使いいただくために、よくお読みになり正しくお使いください。

以下に示す内容は、お客様や他の人への危害、財産への損害を未然に防止するためのものです。

 警告	この表示は、「死亡または重傷などを負う可能性が想定される」内容です。
 注意	この表示は、「傷害を負うまたは物的損害が発生する可能性が想定される」内容です。

■ ■ ■ ■ ■ 警 告 ■ ■ ■ ■ ■

- 本書に記してあること以外の取り扱い・操作は原則として、「してはならない」と解釈してください。
- 人命に関わる装置には使用できません。
- 作業される場合は、必ず電源を切った後に行ってください。
- 濡れた手で電源コードを触らないでください。感電の恐れがあります。
- 本機は不燃物に取り付けてください。火災の原因になります。
- 各コネクタには仕様にあった電圧以外は印加しないでください。
また、極性を間違えないようにしてください。
- 通電中や電源 OFF 後は、本機が高温になっている場合があります。触れないでください。
- 本機の分解や改造は行わないでください。
- 本機を廃棄する場合は、一般産業廃棄物として処理してください。

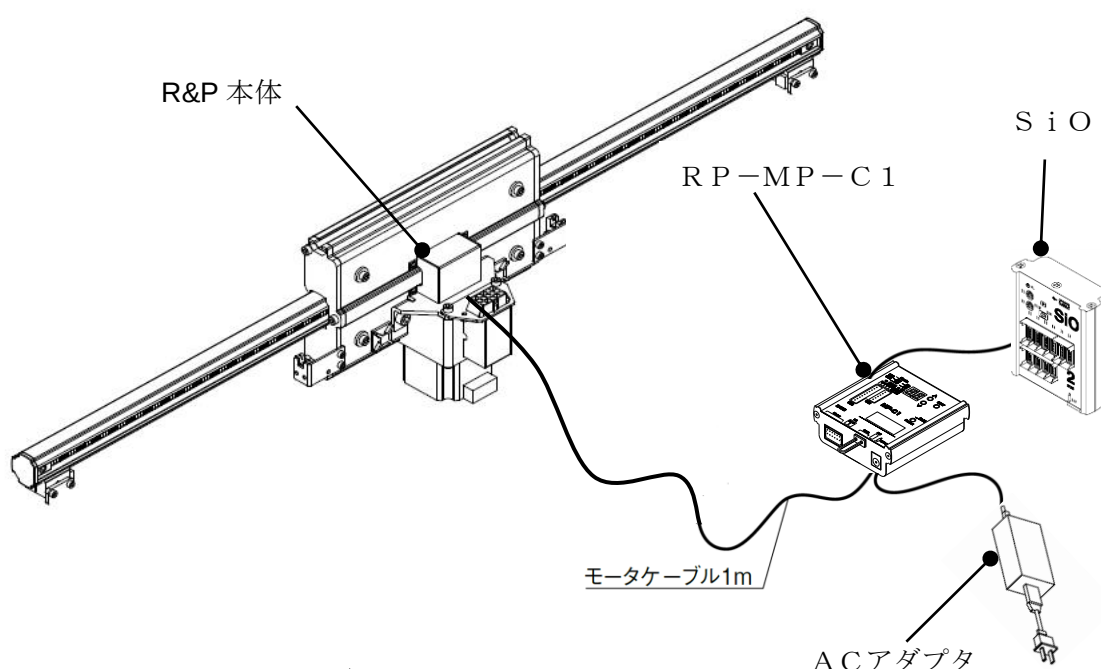
■ ■ ■ ■ ■ 注 意 ■ ■ ■ ■ ■

- 本機は精密機器です。落下させたり、強い衝撃を与えたりしないようにしてください。
- コントローラはモータ駆動用に高周波のチョッピング回路を有しています。
そのため、外部にノイズを発生しており、計測器や受信機などの微弱信号を扱う機器に影響を与える可能性があり、同一の装置で使用されるには、問題が発生する場合があります。
- 本機を持ち運ぶときはボディ部を持ってください。
- 本機を置くときにはコネクタ部を下側にしないでください。
断線やコネクタの破損の原因となります。
- 本機は2箇所固定するようにしてください。
- 可搬荷重にはテーブルの摺動抵抗もご考慮ください。
- コントローラやモータケーブルは、架台のフレーム等に沿って固定し、
ワークの動作に巻き込まれないようにまとめてください。

2. 概要

- パワーユニット R&P は、押す・引く、持ち上げる・下げるといった動作を電動でアシストするユニットです。
- 本体中央に GF の爪がついていますので、GF の標準コネクタで取り付けできます。また本体両サイドの T スロット S を使用しても取り付けできます。
- 前進・後退ドグの位置を動かすことで、動作範囲の調整が簡単に行えます。
- ラックフレームを固定して本体を動かす使い方と、本体を固定してラックフレームを動かす使い方の両方ができます。

基本構成



■ ■ 2. 1 シリーズ体系 ■ ■

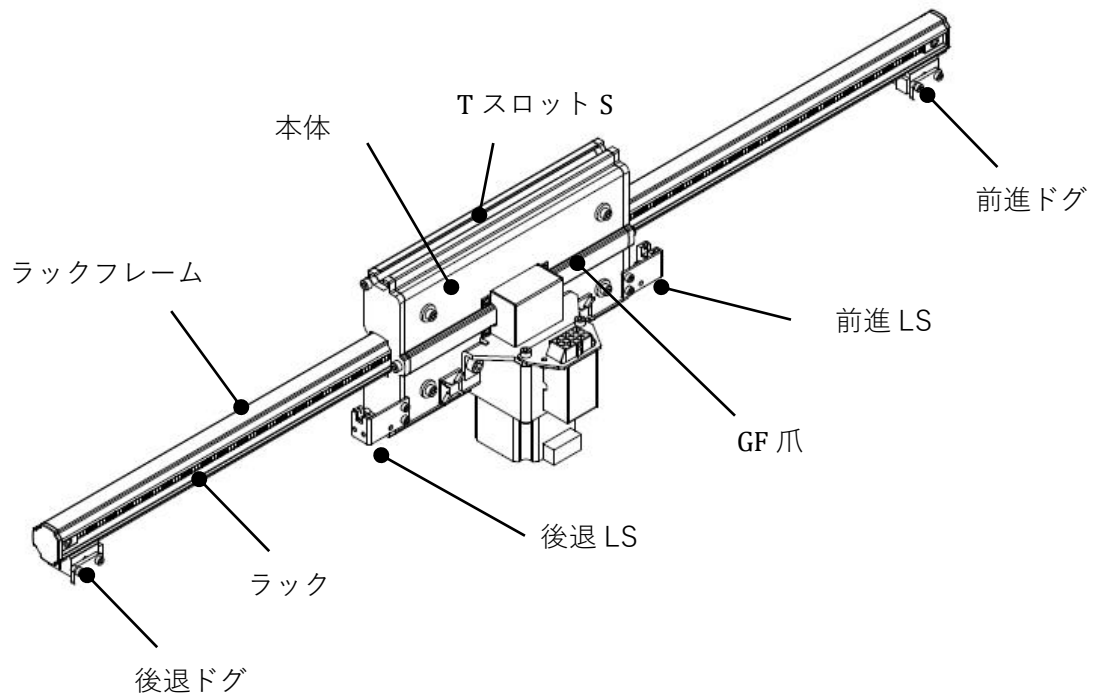
詳細は 仕様 を参照してください。

また、形状・寸法に関しては 外形図 を参照してください。

PU - RP05		B	
ラック&ピニオン		ブレーキ	
		無記号	ブレーキ無し
		B	ブレーキ付き
ストローク (mm単位で4桁表示した時の上位2桁) 500～2,000mm まで (100mm 刻み)			
・例			
		05	500mm
		10	1,000mm
		20	2,000mm

3. パワーユニット R&P 本体

■ ■ 3.1 各部の名称 ■ ■



■ ■ 3.2 本体の取り扱い ■ ■

本体を設置する前の取り扱いとして、次の点に注意してください。

①持ち運ぶときは本体を持ってください。

ケーブル類（モータ、センサ類）を引っ張らないでください。

②本体を落としたり、ボディ・モータ（カバー）に衝撃を与えたりしないでください。

③モータケーブルやコネクタを引っ張ったり、ねじったりしないでください。

④本機を置くときにはコネクタ部を下側にしないでください。

断線やコネクタの破損の原因となります。

⑤長時間、本体を強い磁場・強い磁気を帯びた物体のそばで保管することはやめてください。

⑥本体を可動させる場合は、耐屈曲モータケーブルを使用し、ケーブルベアに収納してください。

取付条件

（１）本機を組み込む際には、本機のモータによる発熱を十分考慮してください。

特にモータ部は使用条件によりカバー表面温度が 70°C 以上になる場合があります。

設置に際しては、以下の点に配慮してください。

- ・放熱のためのスペースを取る
- ・温度の影響を受け易い機器を周辺に配置しない

（２）本機の取り付けの際は、２箇所固定するようにしてください。

ワークの取り付けについて

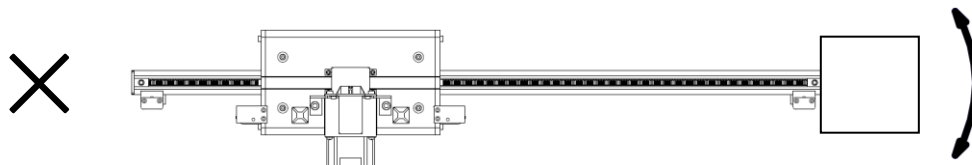
本機の可搬荷重は、水平は 15kg 、垂直は 3.5kg （いずれもテーブル等含む）です。

可搬荷重にはテーブル等の摺動抵抗もご考慮ください。

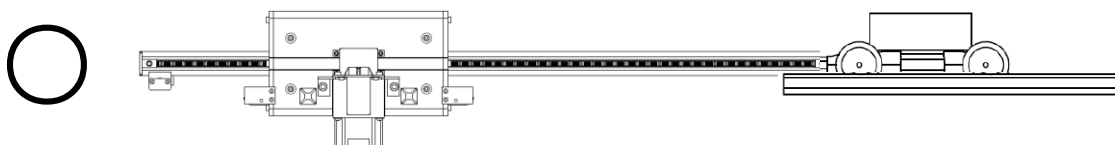
ラックフレームには、進行方向以外の外力がかからないようにしてください。

参考例

水平で使用の場合



ラックフレームに進行方向以外の負荷がかからないようにしてください。



進行方向以外の負荷がかからないよう、水平テーブルや外付けガイドを併用してください。

■ ■ 3. 3 保守・点検の方法 ■ ■

保守・点検のため本体に触れる場合は、必ず電源を切った状態でモータが十分に冷えてから行ってください。

3. 3. 1 保守点検項目と実施時期

以下の項目と時期の目安で保守点検を行ってください。

項目	目視検査	グリス補給
始業点検	○	
稼動後 1 ヶ月	○	(○)
稼動後半年	○	(○)
以後半年毎	○	○

1 日 8 時間の場合の目安です。

稼動率が高い場合は状況に応じて点検時期の間隔を短縮してください。

稼動状況による潤滑剤の消耗・汚れを確認するためにも、稼動後 1 ヶ月の確認は必ず行うようにしてください。

3. 3. 2 外部の清掃

周囲にほこり・異物が散乱している場合は、まずこれらを払って除去してから本機の清掃を行います。本体を清掃する場合は、柔らかい布等で汚れを拭いてください。

汚れが甚だしい時は、中性洗剤またはアルコールを柔らかい布等に含ませて、軽く拭き取ります。**石油系溶剤は、樹脂や塗装面を傷めるので使用しないでください。**

3. 3. 3 ラックの確認

まずラックに異物やほこりが付着していないか確認してください。

次に潤滑剤成分が残っているか（濡れたように光っているか）、

油脂の汚れの程度（透明度が残っていてラックがしっかり見えるか）を確認してください。

3. 3. 4 ラックの清掃

付着した異物は、ラックを傷つけないように除去します。

ラック表面にほこりの付着があった場合や、

油脂の汚れがひどいと判断した場合は

ケバのないウエスでこれを拭き取ります。

汚れが粘着質である場合は綿棒の先端に少量の
アルコールを染み込ませて掻き取ってください。

(綿棒の繊維を残さないように注意してください)



3. 3. 5 潤滑剤の補給

まず、前項に従ってラックの清掃を済ませたら、

潤滑剤をラック全面に薄く均一に塗ります。

ノズルを使用し、ラック以外に潤滑剤が
かからないように補給してください。

ラックに給油する潤滑剤は下記の製品を
使用してください。



メーカー：タキゲン

製品名：パワーグリーン C-985

4. 使用方法

■ ■ 4. 1 本体・コントローラの取付 ■ ■

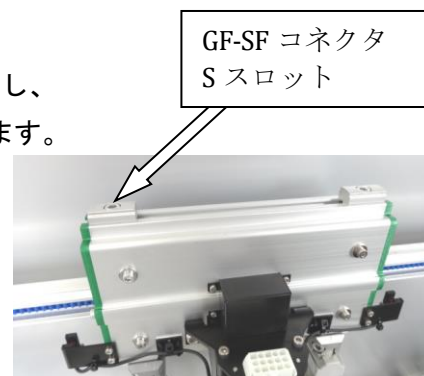
①本体の取付

本体中央の GF 爪や、本体両サイドの T スロット S を使用し、
架台等に GF コネクタや SF コネクタを使用して取り付けます。

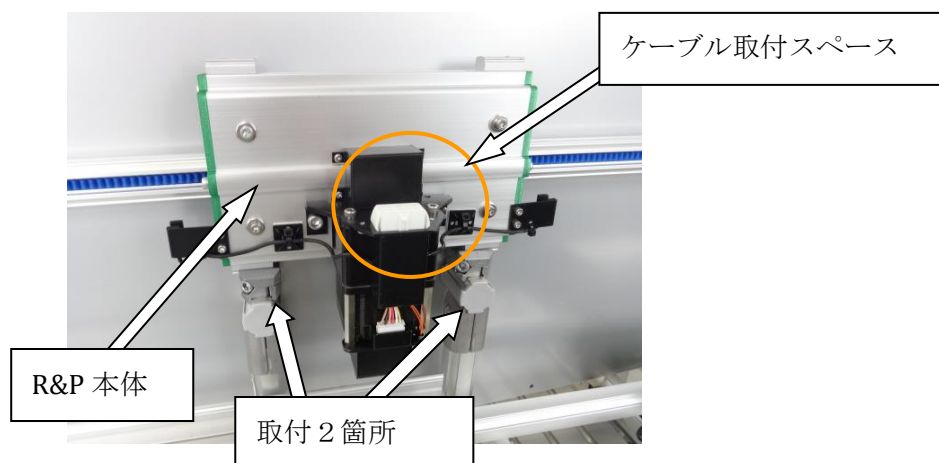
T スロット S に GF-SF コネクタを取り付けることで、
本体側面にも GF コネクタを使用できます。

本機は 2 箇所固定するようにしてください。

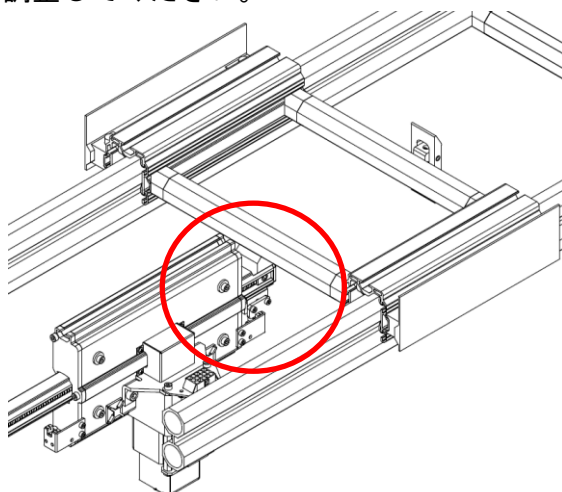
また本機取り付けの際は、モータケーブルの取付・取外しが
できるスペースを確保してください。



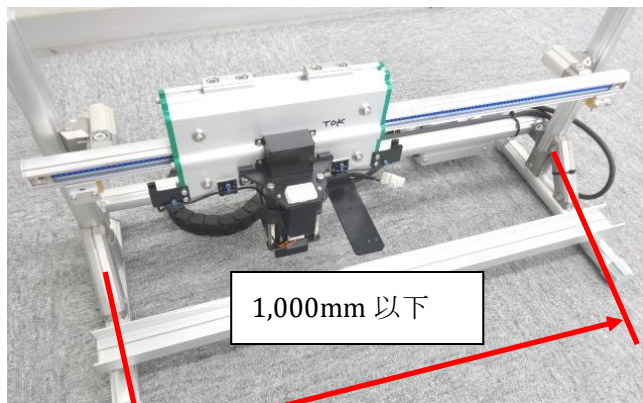
<本体を固定する場合>



※ラックフレームが引っ込んだ際に、テーブル等が R&P 本体と接触しないように、
ドグの位置を調整してください。



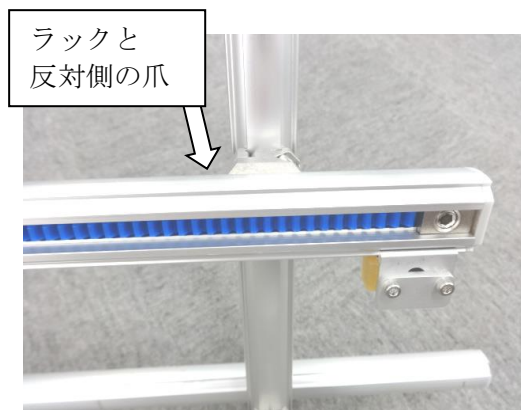
＜ラックフレームを固定する場合＞



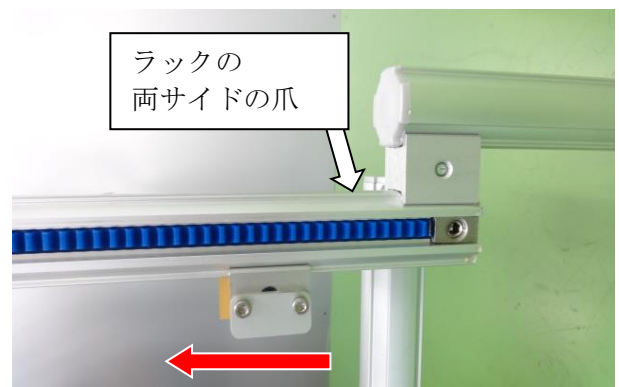
※ラックフレームを固定する場合、スタンドの取付ピッチは1,000mm 以下にしてください。1,000mm 以上になると、ラックフレームがたわみ、故障の原因となる恐れがあります。



ラックフレームが1,000mm 以上の時はラックと反対側のGF 爪を使って、ラックフレームの中央付近を架台に固定してください。



ラックフレームを固定する時は、ラックと反対側の爪を使ってください。



ラックの両サイドの爪を使って固定する時は、R&P 本体と架台が接触しないように、ドグの位置を調整してください。

②コントローラの設置

コントローラの設置について、次の注意事項を守りご使用ください。

- ・直射日光が当たる場所での使用は避けてください。
- ・コントローラの内部に異物が入らないようにしてください。
- ・高温・多湿、ホコリ、鉄粉、切削油等の粉塵が多い場所での使用は避けてください。

■ ■ 4. 2 コントローラへの配線 ■ ■



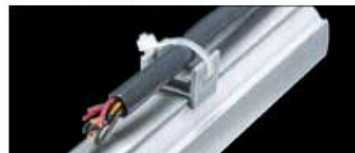
注意

モータケーブルは、架台のフレーム等に沿ってケーブルリングやケーブルロック等で固定し、ワークの動作に巻き込まれないようにまとめてください。

ケーブルリング



ケーブルロック



パワーユニット R&P、コントローラ、スイッチボックスや AC アダプタの配線を以下のように行ってください。

配線を行う際は、必ず電源を遮断した状態で行ってください。

※各オプションの詳細は「6.オプション」をご覧ください。

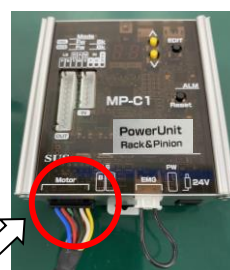
①パワーユニット R&P とコントローラの接続

パワーユニット R&P のコネクタと、コントローラから出ているモータケーブルを接続します。

接続前



カチッと音がするのが正常な勘合です。



注意

コネクタを外す場合は、レバーを押し下げてから抜いてください。無理に引っ張ると、断線する可能性があります。

モータケーブルはモータ駆動用の動力線で、外部の機器に対しノイズ源となる可能性がありますので、布線する際は次の点にご注意ください。

1. 計測器、受信機などの機器の配線とモータケーブルを平行布線したり、同一のダクトに布線しないでください。
2. 計測器、受信機などの機器とできるだけ距離を離して布線してください。
3. 延長する場合はオプションの延長ケーブル（2m）を使用してください。最大延長は、10mまでです。



注意

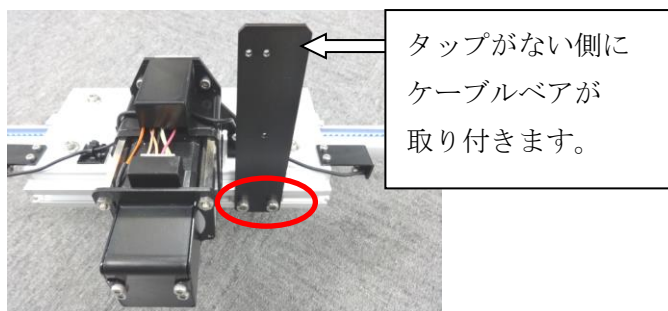
＜ケーブルベア（オプション）の設置＞

※ラックフレームを固定して、本体を動かす場合、モータケーブルをケーブルベアに収納してください。

- (1) 本体側面の T スロット S に
ST ナット S (M5) を 2 個入れます。



- (2) 取付ブラケットを本体に
六角穴付ボルト (M5) で
取り付けます。



- (3) ①ケーブルベアのジッパーを外します。

①

- ②モータケーブルを通します。

②

コネクタ白：本体側

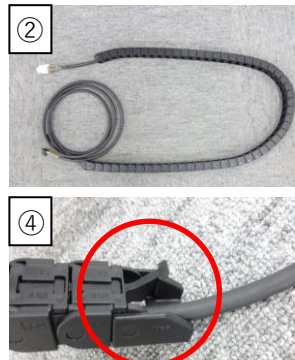
コネクタ黒：コントローラ側

- ③再びジッパーを取り付けます。

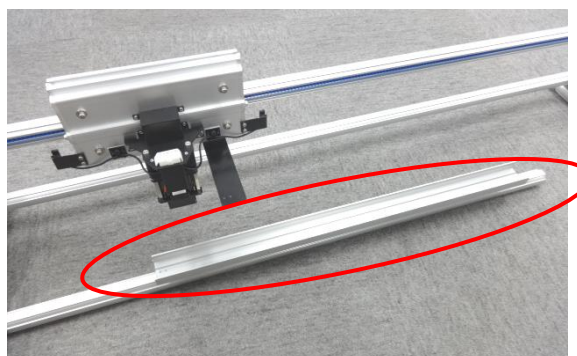
③

- ④ベア端ブラケットを取り付けます。

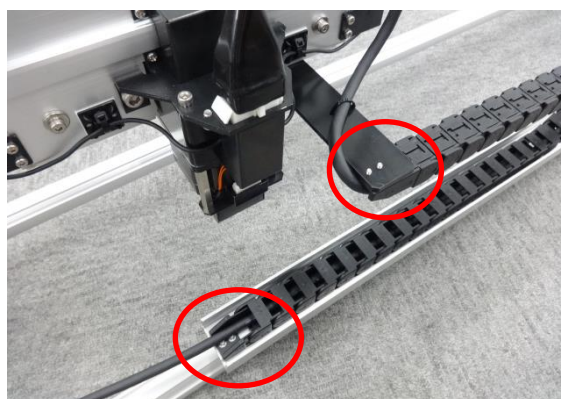
④



- (4) 架台にベア受けフレームを、
GF コネクタで取り付けます。
※GF コネクタはお客様で
ご用意ください。



- (5) ケーブルベアを
M3 皿ネジで取り付けます。



④コントローラ・電源コネクタへの配線

電源コネクタへは、DC24V を接続します。専用の AC アダプタ使用をお勧めします。

お客様で電源をご用意される場合は、下記のサイズのプラグをご用意ください。

またオプションで DC ケーブルもご用意しています。お客様で DC 電源を用意される場合にご使用ください。

ジャック



プラグ



配線記号



サイズ : 5.5mm(外径) × 2.1mm(内径)

型式 : MP-121M (マル信無線)

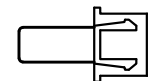
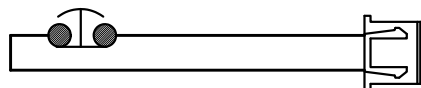
⑤非常停止回路の設置

非常停止回路は、コントローラ下部の「非常停止コネクタ」の短絡線を切り離し、b 接点の非常停止スイッチ等を接続してください。

24V 電源入力の回路を遮断します。

オプションでケーブルを用意しております。「6. オプション」を参照ください。

非常停止スイッチ

非常停止
コネクタ

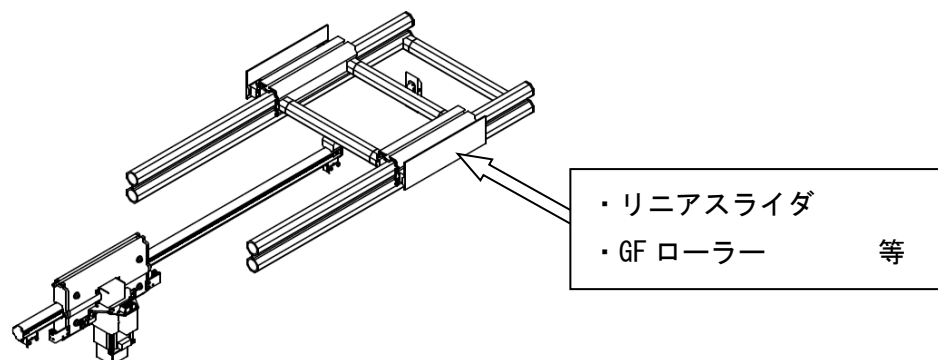
■ ■ 4. 3 ワークの取付 ■ ■

- ・ワークは2箇所固定するようにしてください。
- ・ワークと R&P 本体との干渉にご注意ください。

<本体を固定する場合>

- ・ラックフレームに進行方向以外の負荷がかからないように、ガイドを設けてください。

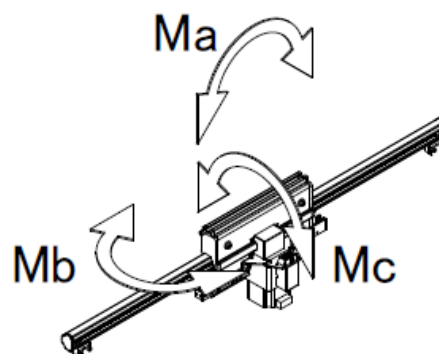
(取付例)



<ラックフレームを固定する場合>

- ・ワーク取付によるモーメントは下表の値以内としてください。

許容モーメント[N・m]		
Ma	Mb	Mc
8.0	0.9	1.2



■ ■ 4. 4 前進・後退ドグの調整 ■ ■

希望の動作範囲となるように、前進・後退ドグの位置を調整します。

①電源を入れます。

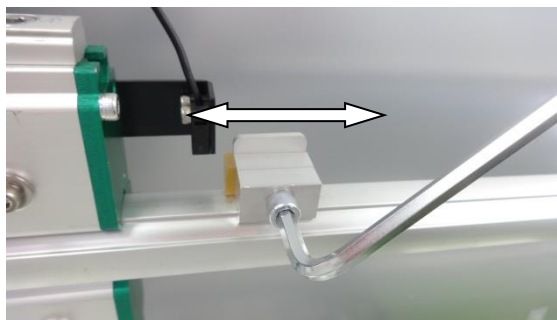
②ワークやテーブルを前進端（止めたい位置）まで動かします。

③前進 LS がドグを検出できるように、ドグの位置を調整します。

M6 ボルトを緩め、移動させて固定します。

※ドグを一度外して、再び取り付ける際は、

M6 ボルトをラックと反対側に向けてください。



④少し後退させた後、再び前進端まで動作させ、ご希望の位置で止まることを確認します。ご希望位置と異なる場合には、③の調整を再度行います。

⑤後退側も同様に調整を行います。

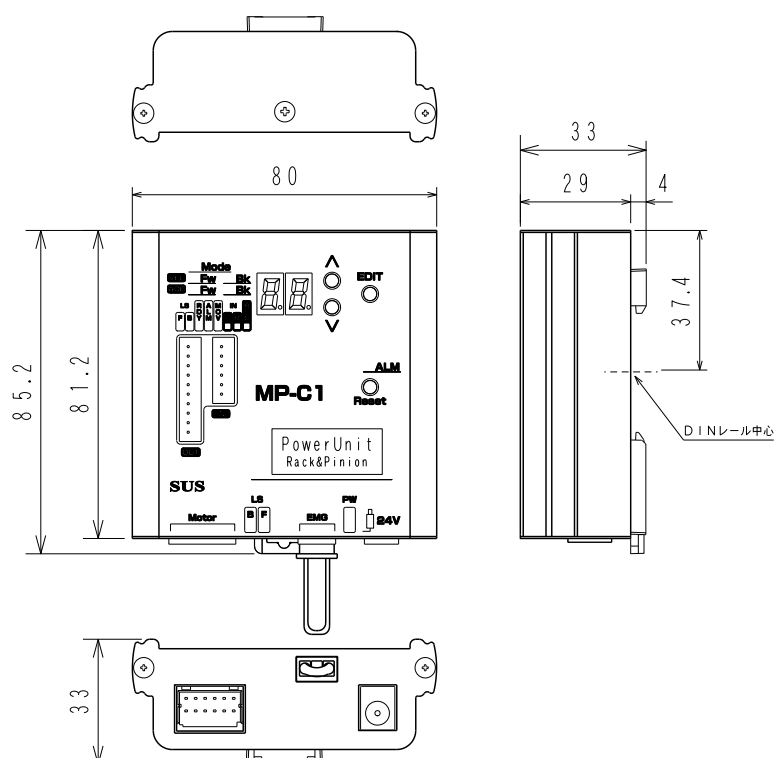
5. コントローラ

■ ■ 5. 1 仕様 ■ ■

5. 1. 1 RP-MP-C1仕様

項 目	仕 様
電源電圧・容量 (W)	DC24V ±10% 最大 1.2A (24W)
モータドライバ	2相ユニポーラ マイクロステップ
位 置 制 御	オープンループ
重 量	約 300g (モータケーブル 2 m含む)
位置決め方法	リミットスイッチ 2 点間の移動
動作切替	4 種類の動作
速度切替	1 ～ 9 9 段階の速度
使用周囲温度湿度	温度 0～40℃ 湿度 35～85%RH 結露のないこと
使用場所	屋内で直射日光が当たらない場所
使用周囲雰囲気	腐食性ガス・オイルミスト・引火性ガス・塵埃のないこと
保存温度湿度	温度 -10～50℃ 湿度 35～85%RH 結露・凍結のないこと
取付方法	G F (N) / D I N レール

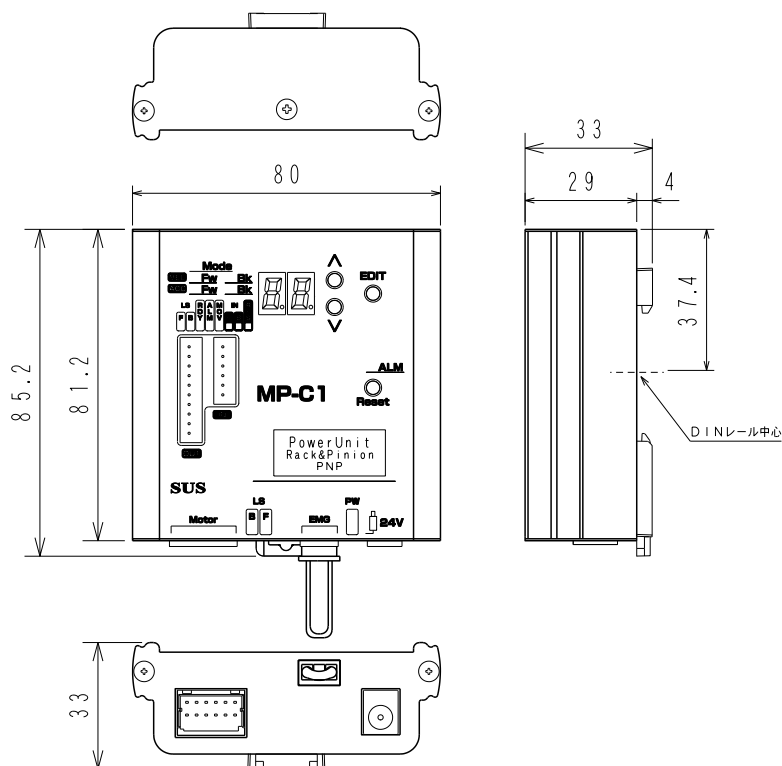
5. 1. 2 RP-MP-C1外形寸法図



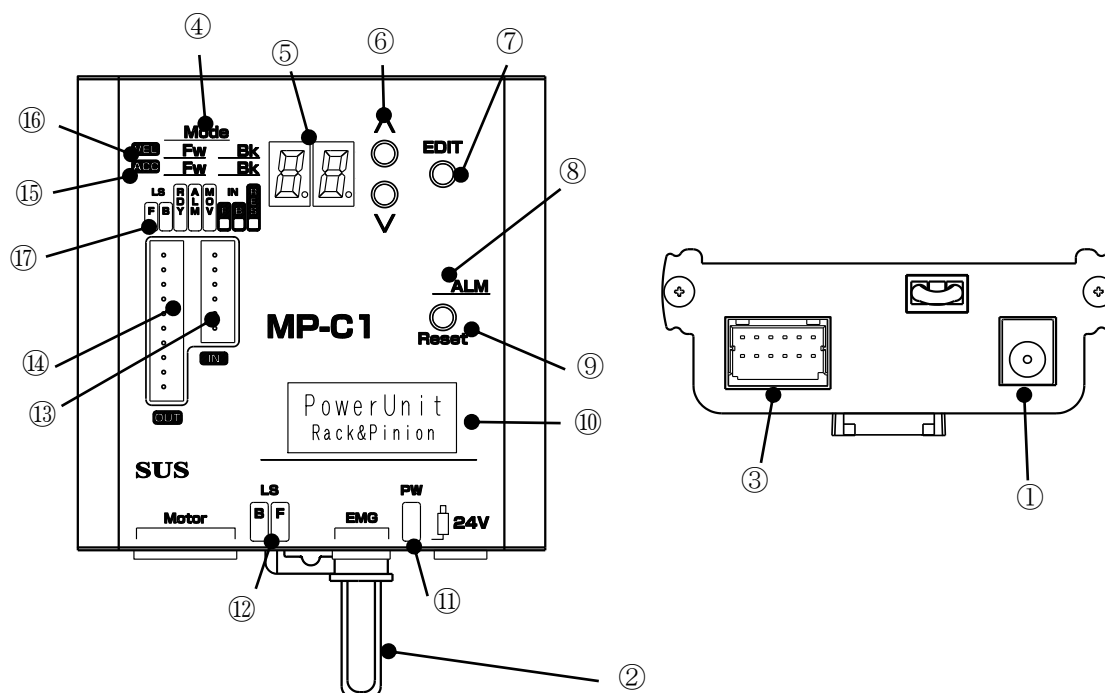
5. 1. 3 RP-MP-C1 PNP仕様

項 目	仕 様
電源電圧・容量 (W)	DC24V ±10% 最大 1.2A (24W)
モータドライバ	2 相ユニポーラ マイクロステップ
位 置 制 御	オープンループ
重 量	約 300g (モータケーブル 2 m含む)
位置決め方法	リミットスイッチ 2 点間の移動
動作切替	4 種類の動作
速度切替	1 ～ 9 9 段階の速度
使用周囲温度湿度	温度 0～40℃ 湿度 35～85%RH 結露のないこと
使用場所	屋内で直射日光が当たらない場所
使用周囲雰囲気	腐食性ガス・オイルミスト・引火性ガス・塵埃のないこと
保存温度湿度	温度 -10～50℃ 湿度 35～85%RH 結露・凍結のないこと
取付方法	G F (N) / D I N レール

5. 1. 4 RP-MP-C1 PNP外形寸法図



5. 1. 5 各部の名称



番号	名 称	内 容
①	電源コネクタ	DC 24V入力 ACアダプタを接続します
②	非常停止コネクタ	非常停止スイッチ等で、電源を遮断する回路を接続します
③	モータコネクタ	Power Unit Rack&Pinion への接続ケーブル（モータケーブル）用のコネクタです
④	MODE LED	モード表示の際に点灯します
⑤	7 SEG LED	各設定を数字で表記します
⑥	上下スイッチ	7セグに表示される値を上下できます
⑦	EDITスイッチ	項目選択、決定などを行うことができます
⑧	ALM LED	アラーム時に点灯します
⑨	Reset スイッチ	アラームをリセットすることができます
⑩	製品名シール	対応製品の名前が記されています
⑪	電源 LED	電源ON時に点灯します
⑫	LS LED (F)	前進LS ON時に点灯します
	LS LED (B)	後退LS ON時に点灯します
⑬	入力コネクタ	入力用のコネクタです
⑭	出力コネクタ	出力用のコネクタです
⑮	ACC LED (FW)	前進の加減速表示の際に点灯します
	ACC LED (BK)	後退の加減速表示の際に点灯します
⑯	VEL LED (FW)	前進速度表示の際に点灯します
	VEL LED (BK)	後進速度表示の際に点灯します

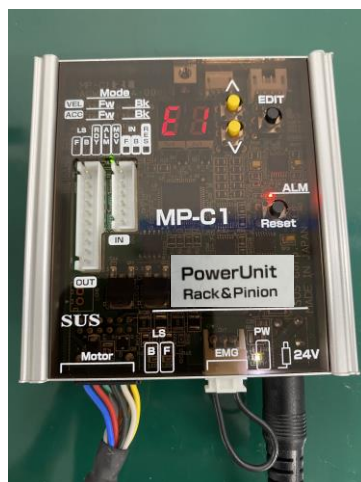
番号	名 称	内 容
⑰	LS F LED	前進LS ON時に点灯します
	LS B LED	後退LS ON時に点灯します
	RDY LED	電源投入時セルフチェックを行いエラーがない状態で点灯します アラーム発生時は消灯します
	ALM LED	アラーム時に点灯します
	MOV LED	動作中に点灯します
	IN F LED	前進指令時に点灯します
	IN B LED	後退指令時に点灯します
	RES LED	外部のリセット信号時に点灯します

5. 1. 6 アラームについて

パワーユニットに異常が発生した場合に、MP-C1がアラームを出します。
主なアラームの原因は脱調が発生した場合になります。

①アラーム状態

7セグにE1と表示され、ALM LEDが赤く光ります。



②アラーム条件

動作開始後に一定時間、LSがONしない場合にアラームになります。

③アラーム発生例

動作開始後に脱調し一定時間LSがONしない場合アラーム信号発生します。

④アラームリセット方法

ALM LEDの下のリセットボタンを押してください。

アラームが解除されます。

または外部入力のリセットをONしてください。

■ ■ 5. 2 運転速度・加減速の設定 ■ ■

5. 2. 1 速度切替

動作速度をコントローラのVEL設定で、01～99段階を選択可能です。

設定方法

EDIT (モード切替) →VEL LED点灯→EDIT長押し (7セグ点滅) →
上下スイッチ (速度選択) →EDITで決定

出荷時は速度選択「99」が設定されています。前進、後退は同じ速度設定になっています。

7セグ表 (VEL設定)	速度 [mm/sec]	7セグ表示 (VEL設定)	速度 [mm/sec]	7セグ表 (VEL設定)	速度 [mm/sec]
99	131.0	66	87.3	33	43.7
98	129.7	65	86.0	32	42.3
97	128.4	64	84.7	31	41.0
96	127.0	63	83.4	30	39.7
95	125.7	62	82.0	29	38.4
94	124.4	61	80.7	28	37.1
93	123.1	60	79.4	27	35.7
92	121.7	59	78.1	26	34.4
91	120.4	58	76.7	25	33.1
90	119.1	57	75.4	24	31.8
89	117.8	56	74.1	23	30.4
88	116.4	55	72.8	22	29.1
87	115.1	54	71.5	21	27.8
86	113.8	53	70.1	20	26.5
85	112.5	52	68.8	19	25.1
84	111.2	51	67.5	18	23.8
83	109.8	50	66.2	17	22.5
82	108.5	49	64.8	16	21.2
81	107.2	48	63.5	15	19.8
80	105.9	47	62.2	14	18.5
79	104.5	46	60.9	13	17.2
78	103.2	45	59.5	12	15.9
77	101.9	44	58.2	11	14.6
76	100.6	43	56.9	10	13.2
75	99.2	42	55.6	09	11.9
74	97.9	41	54.3	08	10.6
73	96.6	40	52.9	07	9.3
72	95.3	39	51.6	06	7.9
71	93.9	38	50.3	05	6.6
70	92.6	37	49.0	04	5.3
69	91.3	36	47.6	03	4.0
68	90.0	35	46.3	02	2.6
67	88.7	34	45.0	01	1.3

※少数点第2位を四捨五入した値になります。

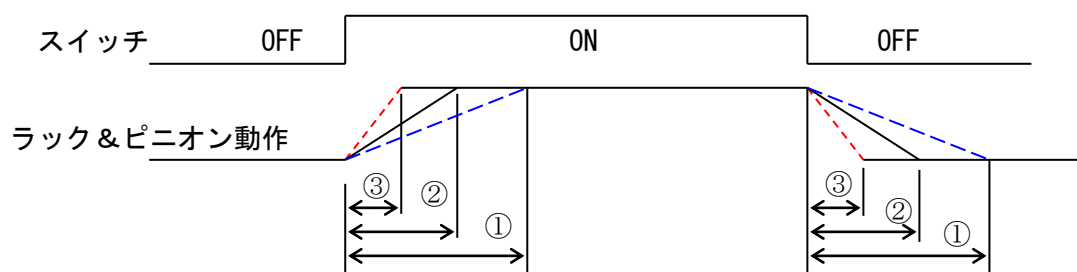
5. 2. 2 加減速設定

加減速設定とは、スイッチONの動き出しとスイッチOFFの停止に掛かる時間です。
時間が短いほうが、動作は機敏になりますが、動き出し、停止の衝撃が大きくなります。
時間が長いほうが、動作は緩慢になりますが、衝撃は小さくなります。
設定は前進動作、後退動作で別々に可能です。

①200msec ②100msec ③50msec の3種から選択でき、出荷時設定は100msecです。

設定方法

EDIT (モード切替) → ACC LED点灯 → EDIT長押し (7セグ点滅) →
上下スイッチ (加減速選択) → EDITで決定



■ ■ 5. 3 JOGモードについて ■ ■

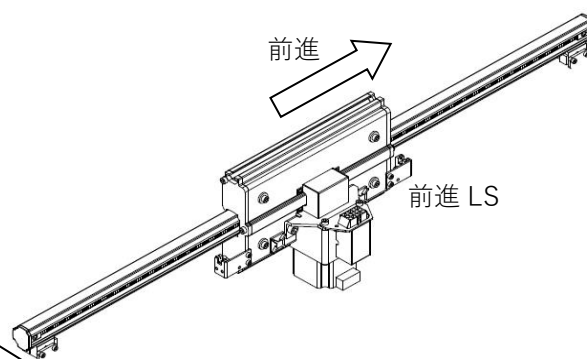
JOG モードは、実際にアクチュエータを動作させ、移動位置や速度を確認して頂けるモードになっています。

設定方法

EDIT (モード切替) → JJ 表示 (7 セグ) → EDIT 長押し (7 セグ点滅) →
上下スイッチ (動作方向選択)

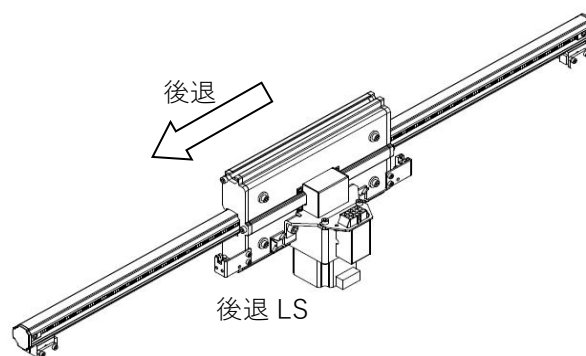
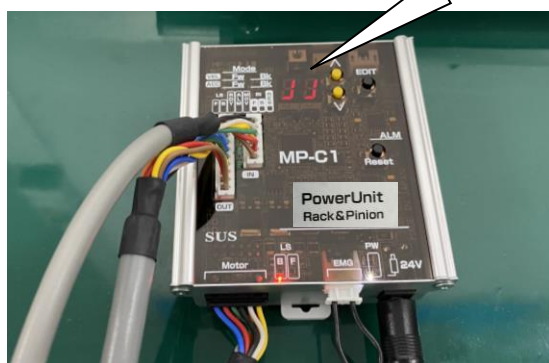
※ 7 セグ点滅時のみ上下スイッチで動作が可能です。

上下スイッチの上ボタンを長押しで前進 LS ON まで動作します。
ボタンを離すとその場で動作が停止します。



上下スイッチの下ボタンを長押しで後退 LS ON まで動作します。
ボタンを離すとその場で動作が停止します。

※ 7 セグ JJ 点滅時



■ ■ 5. 4 動作パターンについて ■ ■

4種類の動作パターンがあらかじめ設定されていますので、コントローラでMODE設定にて、選択するだけで下表の4つのパターンの動作を行えます。

SW1	動作内容
0	前進指令 ON の間、前進 後退指令 ON の間、後退
1	前進指令 ON で前進 LS が ON まで動作 後退指令 ON で後退 LS が ON まで動作
2	前進指令 ON の間前進し、OFF すると後退 LS まで戻る 戻り中、前進指令 ON で前進へ切替わる
3	後退指令 ON の間後退し、OFF すると前進 LS まで戻る 戻り中、後退指令 ON で後退へ切替わる

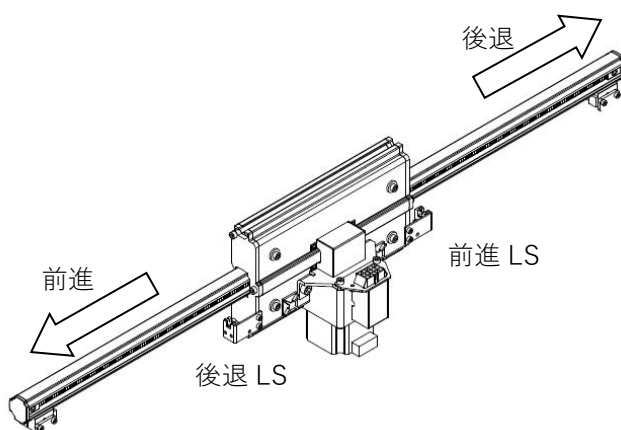
選択方法

EDIT (モード切替) → Mode → EDIT 長押し (7セグが点滅) →
上下スイッチ (速度選択) → EDIT で決定

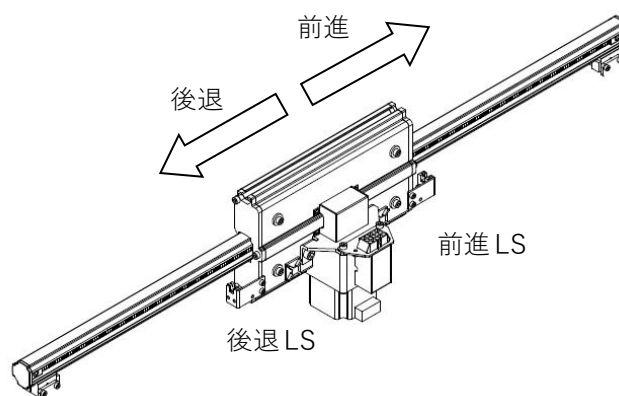
各動作パターンの説明

動作パターン説明は、下図の動作方向、スイッチで説明しています。

<本体を固定する場合>



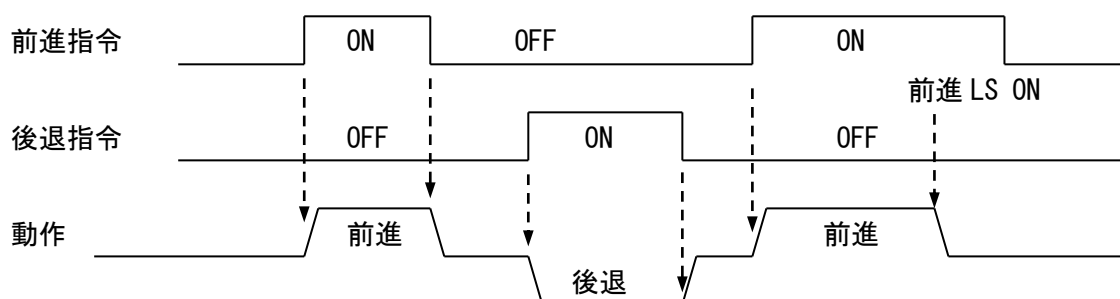
<ラックフレームを固定する場合>



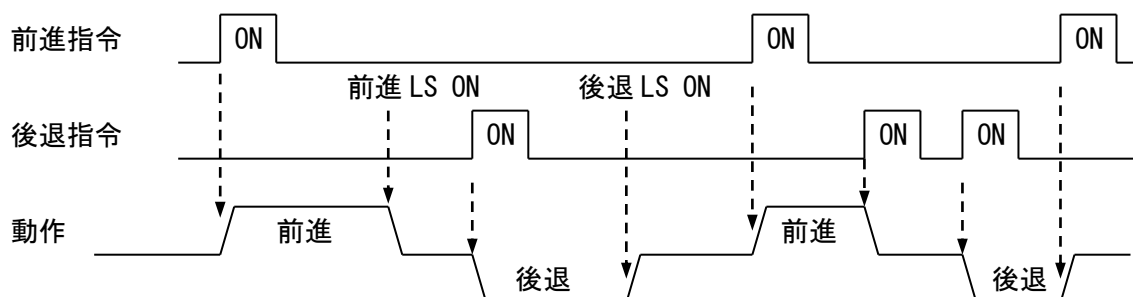
動作パターン 0 (出荷時設定)

前進指令	ONの間、前進側へ動作し、OFFで停止します。 また前進側へ動作中に、前進LSがONで停止します。
後退指令	ONの間、後退側へ動作し、OFFで停止します。 また後退側へ動作中に、後退LSがONで停止します。

前進指令、後退指令を両方共ONした場合は、動作しません。

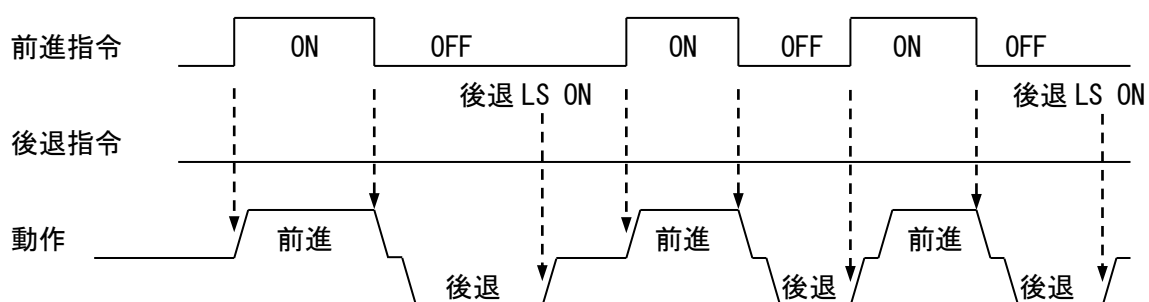
動作パターン 1

前進指令	一度ONすると、前進LSがONするまで前進します。 後退側へ動作中は、ONで停止します。
後退指令	一度ONすると、後退LSがONするまで後退します。 前進側へ動作中は、ONで停止します。



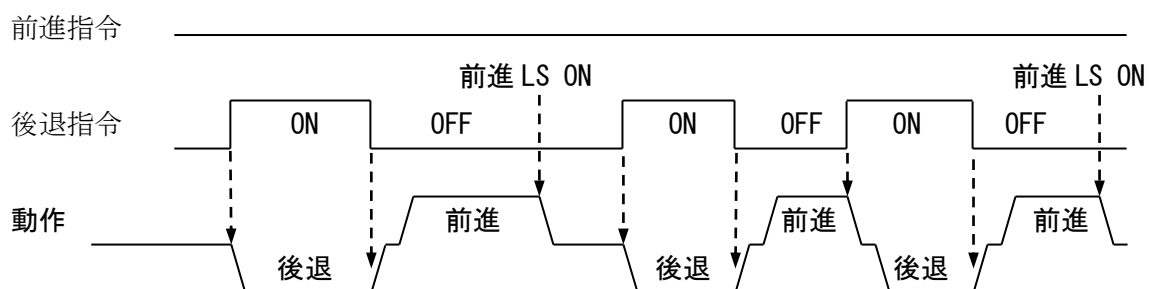
動作パターン 2

前進指令	ONの間、前進側へ動作し、前進LSがONで停止します。 OFFすると後退側へ動作し、後退LSがONで停止します。 後退途中に、ONすると前進側へ動作が切り替わります。
後退指令	動作中にONすると動作停止します。 ON中は、前進指令は無効となります。



動作パターン 3

前進指令	動作中にONすると動作停止します。 ON中は、後退指令は無効となります。
後退指令	ONの間、後退側へ動作し、後退LSがONで停止します。 OFFすると前進側へ動作し、前進LSがONで停止します。 前進中に、ONすると後退側へ動作が切り替わります。



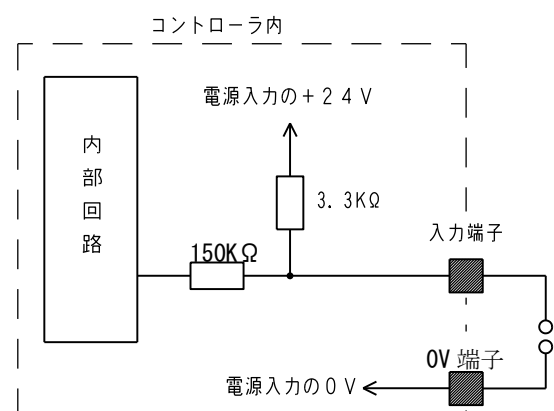
■ ■ 5. 5 外部入出力について ■ ■

外部入出力は外部機器（PLC等）とのインターフェイス部で、動作指令などの入力信号と、LSなどの出力信号があります。

5. 5. 1 外部入力回路仕様

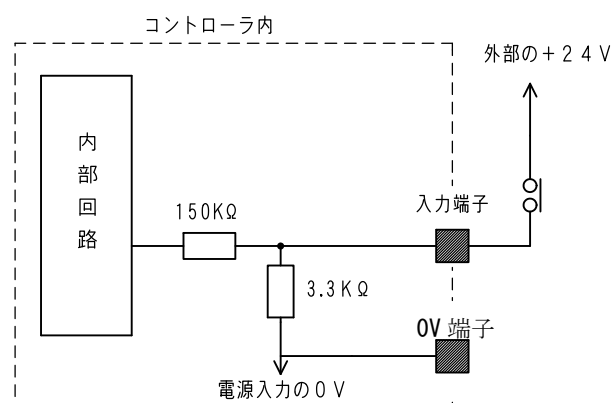
(1) RP-MP-C1

項 目	仕 様
入力点数	3 点
入力電圧	DC24V±10%
入力電流	約 7mA/DC24V
絶縁方式	非絶縁
適応接続先	PLC の出力 (シンクタイプトランジスタ出力)



(2) RP-MP-C1_PNP

項 目	仕 様
入力点数	3 点
入力電圧	DC24V±10%
入力電流	約 7mA/DC24V
絶縁方式	非絶縁
適応接続先	PLC の出力 (ソースタイプトランジスタ出力)



外部に無接点回路を接続される場合、スイッチOFF時の1点当たりの漏洩電流は1mA以下として下さい。

機械式接点（リレー、スイッチ等）をご使用の際は、サイクルタイムなどから寿命をご考慮ください。また、接点が微小電流用の物をご使用下さい。

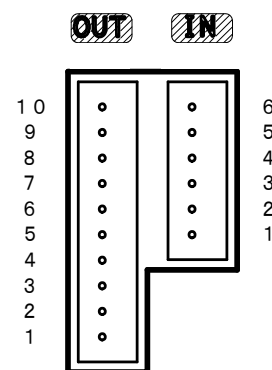
入力コネクタ

No.	信号名	
1	前進指令	前進方向への移動指令です。
2	COM	0V
3	後退指令	後退方向への移動指令です。
4	COM	0V
5	リセット	アラームリセット
6	COM	0V

ハウジング：XHP-6（JST）

コンタクト：BXH-001T-P0.6（JST）

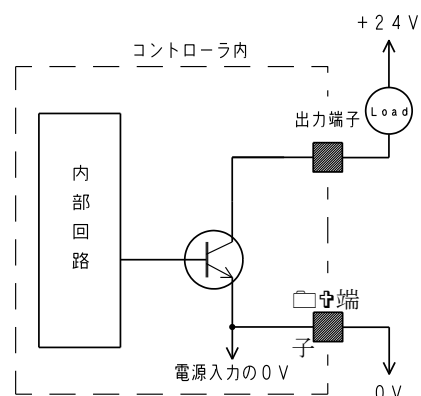
オプションで入力ケーブル（ケーブル長2.0m、0.5m）の2種を用意しております。「6. オプション」をご覧ください。



5. 5. 2 外部出力回路仕様

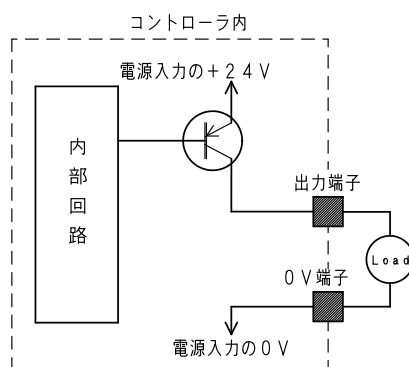
(1) RP-MP-C1

項 目	仕 様
出力点数	5 点
負荷電圧	DC24V±10%
最大負荷電流	20mA/1 点
絶縁方式	非絶縁
適応接続先	PLC の入力 (シンクタイプ)



(2) RP-MP-C1_PNP

項 目	仕 様
出力点数	5 点
負荷電圧	DC24V±10%
最大負荷電流	20mA/1 点
絶縁方式	非絶縁
適応接続先	PLC の入力 (ソースタイプ)



本出力素子は、負荷短絡もしくは定格以上の電流が流れた場合は、内部回路が破損します。
 本出力回路はPLCの入力回路に接続されるよう設計されています。
 リレー等の誘導負荷を接続される場合は、リレーの負荷電流をご確認の上ご使用下さい。
 また、コイルに逆起電力吸収用ダイオードを必ず接続して下さい。

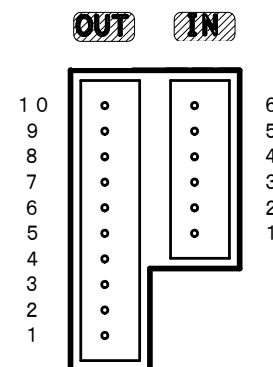
出力コネクタ

No.	信号名	
1	前進LS	前進LS ON中にONします。
2	COM	0V
3	後退LS	後退LS ON中にONします。
4	COM	0V
5	RDY	レディ信号 電源投入時セルフチェックを行いエラーがない状態でONします
6	COM	0V
7	アラーム	アラーム中にON
8	COM	0V
9	動作中	動作中にON
10	COM	0V

ハウジング：XHP-10（JST）

コンタクト：BXH-001T-P0.6（JST）

オプションでケーブルを用意しております。「6. オプション」をご覧ください。



6. オプション

①ACアダプタ <XAP-B229>

入力 : AC100V~AC240V

出力 : DC24V 1.67A

プラグ : 5.5mm(外径) × 2.1mm(内径)

サイズ : 72(L) × 34(W) × 52(H)

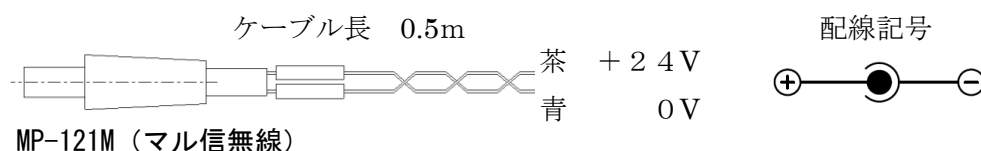
ケーブル長 : 3m



②DCプラグ付きケーブル (0.5m) <IFP-A034>

電源はDC24V±5%をコントローラの電源コネクタへ接続してください。

安全のため、供給される電源を外部機器にて開閉する回路を設けてください。



電源を逆接続されますとコントローラが破損します。



コントローラへの電源投入前に、コネクタをコントローラから抜いた状態でテスター等で電圧チェックを行ってください。

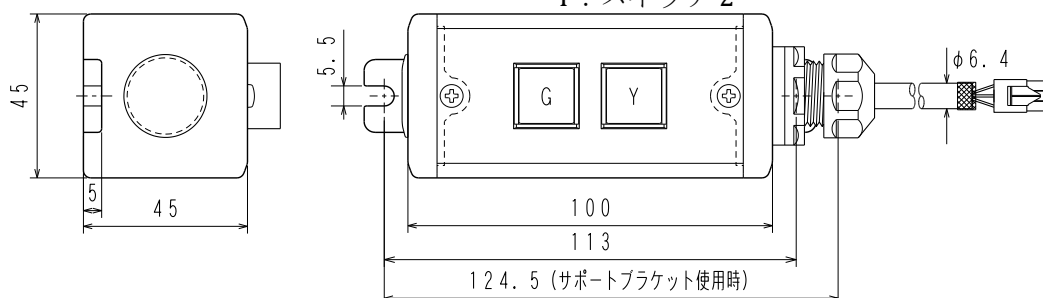
また、絶縁試験は行わないでください。

③スイッチ (2ボタン) <XAK-S046>

2点スイッチボックス ケーブル3m

G : スイッチ1

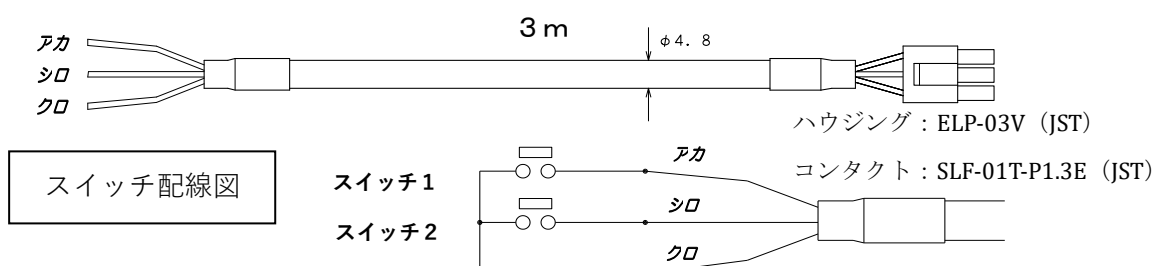
Y : スイッチ2



④スイッチケーブル <XAR-P02>

お客様でフットスイッチ、リミットスイッチなどを接続できるスイッチケーブルです。

無電圧a接点のスイッチを用意、接続してください。



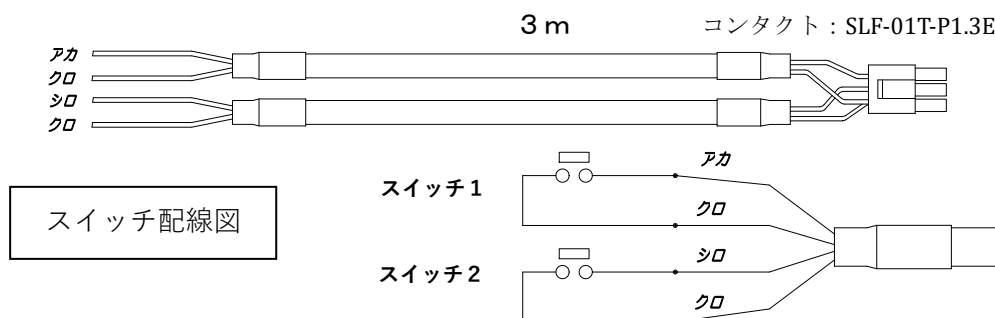
⑤スイッチケーブル2 <XAR-P04>

お客様でフットスイッチ、リミットスイッチなどを接続できるスイッチケーブルです。
スイッチ1と2が離れたところにある場合には本製品のご利用が便利です。

無電圧 a 接点のスイッチを用意、接続してください。

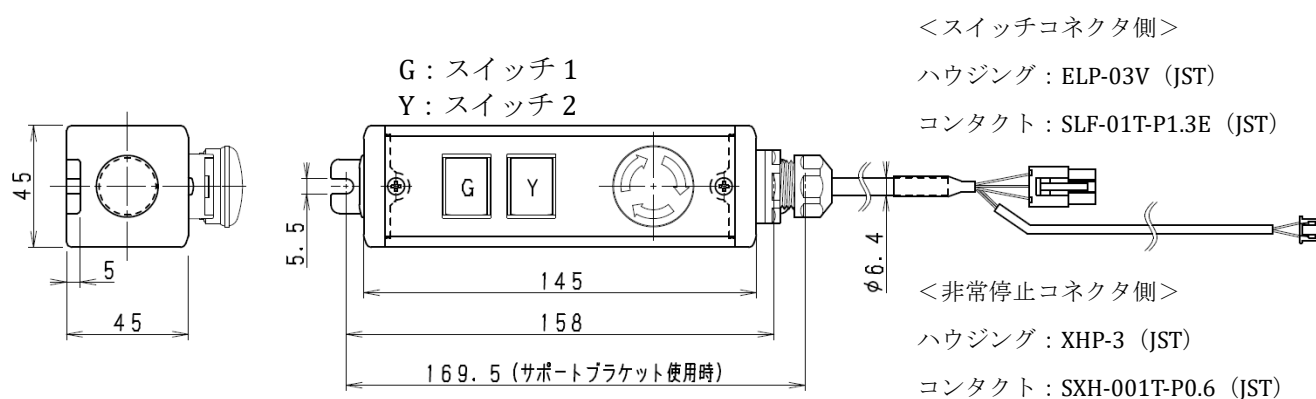
ハウジング：ELP-03V (JST)

コンタクト：SLF-01T-P1.3E (JST)



⑥スイッチ (2 ボタン+EMG) <XAK-S057>

動作スイッチ2つと非常停止スイッチがついたスイッチボックスです。ケーブル3m。



⑦延長モータケーブル (2 m) <XAR-P09>

標準モータケーブルでケーブル長が足りない場合に延長モータケーブルをご利用ください。
最大で4本まで接続可能です。この場合のケーブル長は10mです。

※延長モータケーブルは耐屈曲仕様ではありません。

このケーブルを繰返し曲げるような使い方は出来ません。

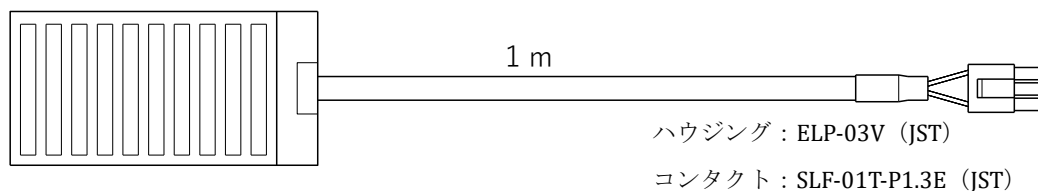


⑧フットスイッチ <XAK-047>

スイッチボックスの代わりに、足踏みで動作をさせる場合にご利用ください。

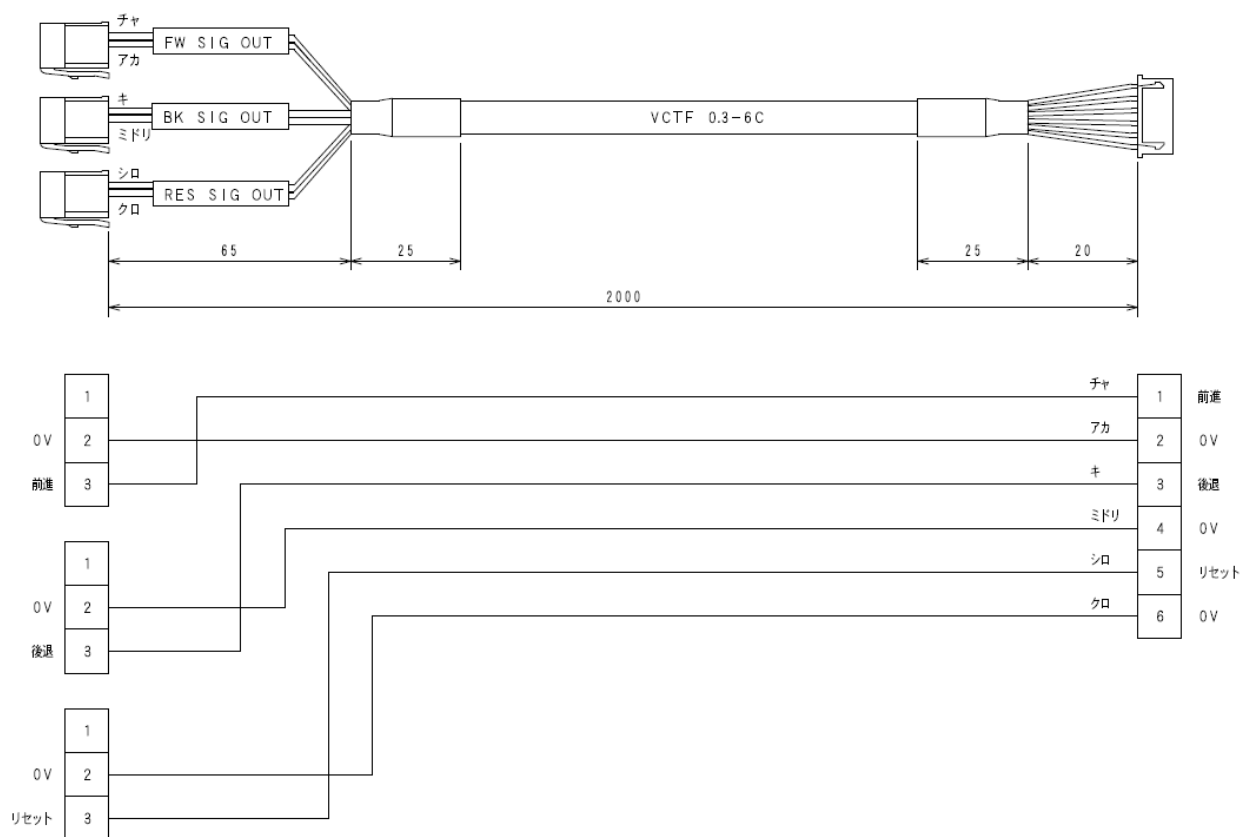
スイッチ 1 のみ接続されています。

動作パターンが 2 の時に使用できます。

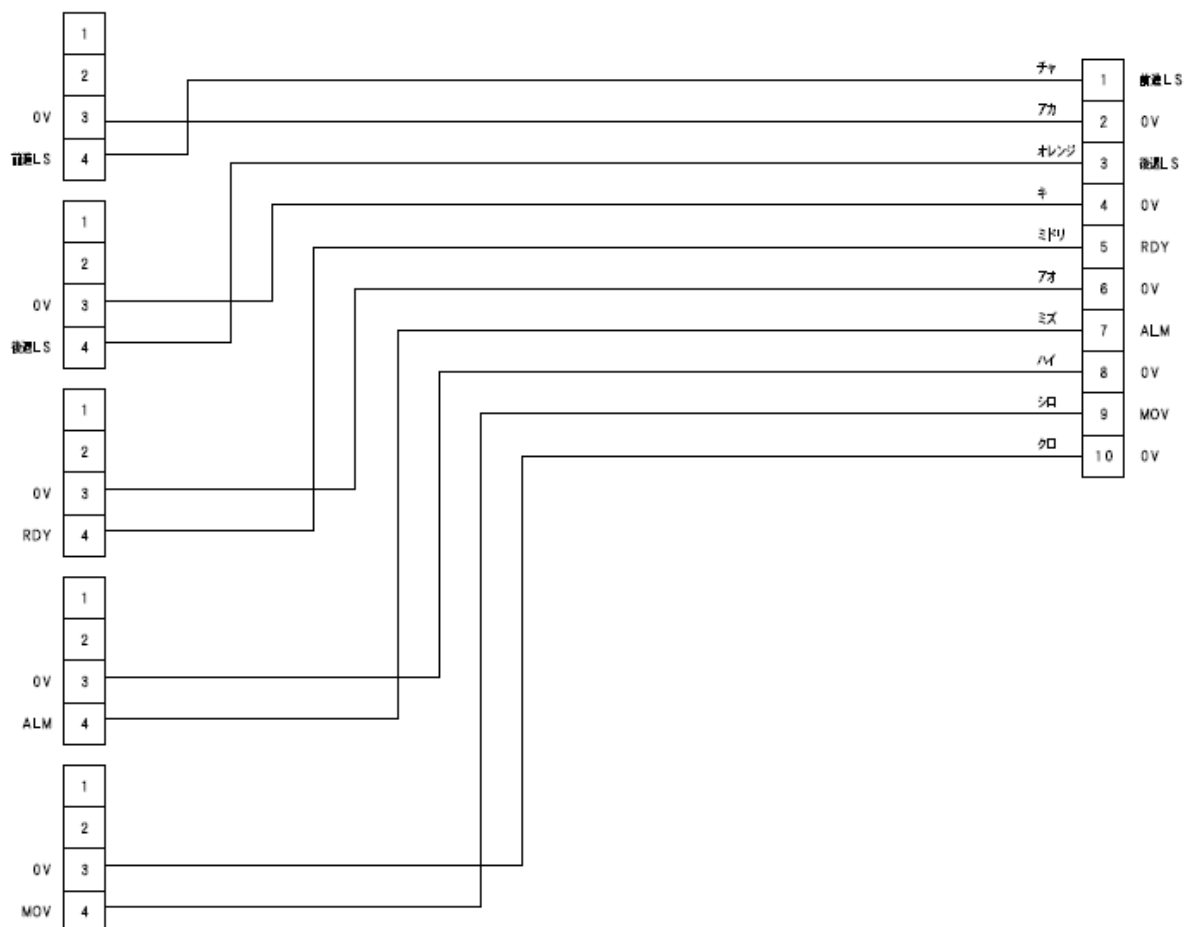
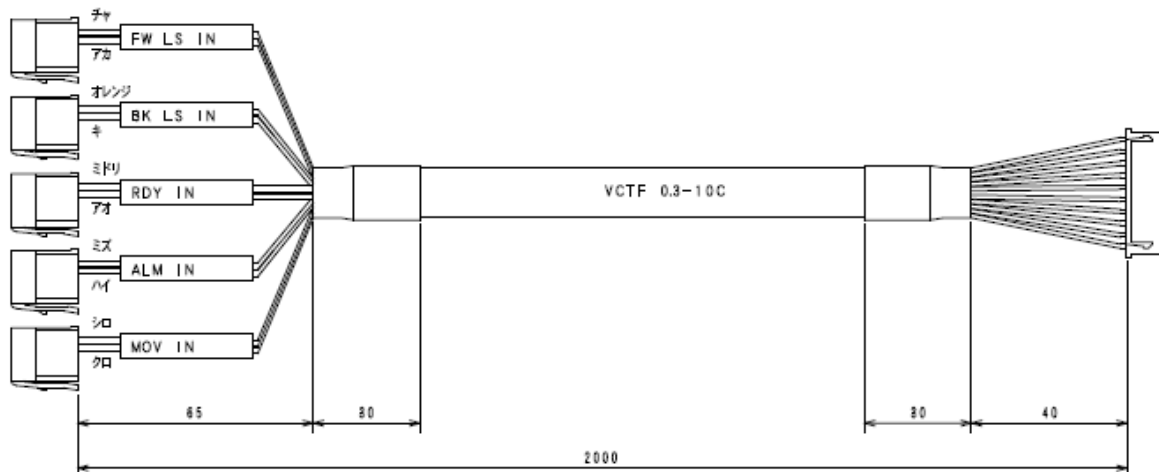


⑨SiO 出力・MP-C1 入力ケーブル (2 m) <SUC-1053>、(0.5 m) <SUC-1054>

SiO コントローラの出力信号を MP-C1 に取り込みたい場合にご利用下さい。



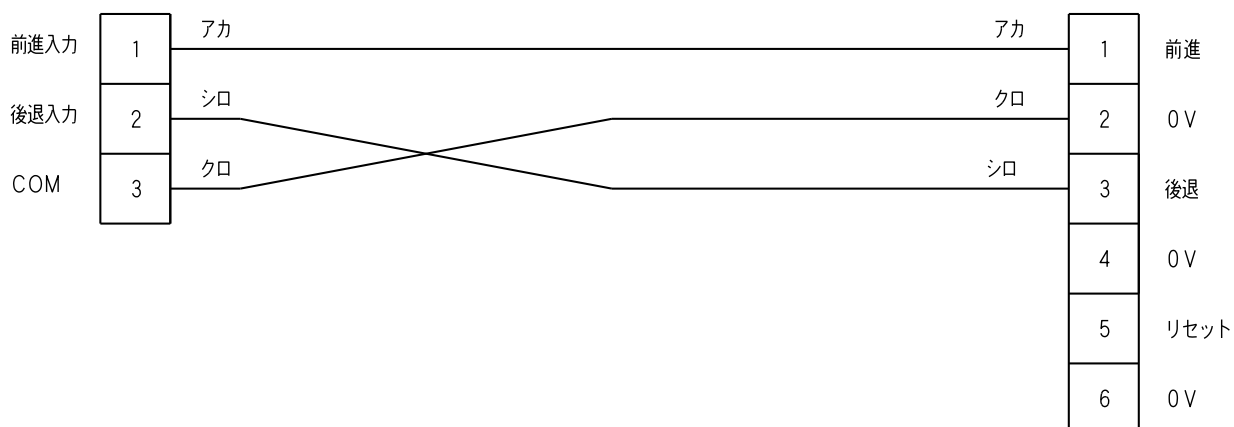
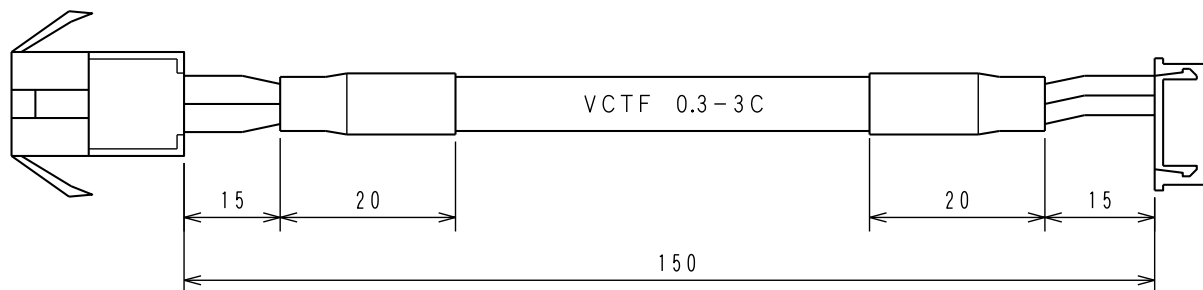
⑩SiO 入力・MP-C1 出力ケーブル（2 m） <SUC-1051>、（0.5 m） <SUC-1052>
出力信号をS i Oコントローラに取り込みたい場合にご利用下さい。



⑪入力変換ケーブル <SUC-850>

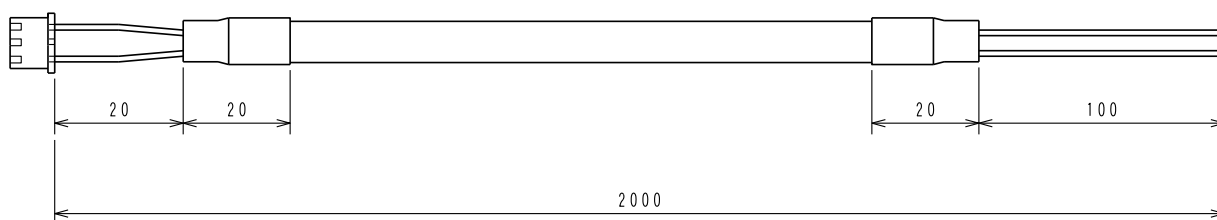
③、④、⑤、⑥、⑧のオプション品と MP-C1 コントローラの入力を接続可能にするケーブルになります。

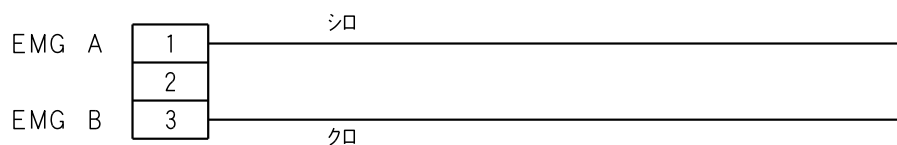
※PNP 仕様にはご使用いただけません。



⑫非常停止ケーブル<SUC-851>

b 接点の非常停止スイッチ等を接続してご使用ください。

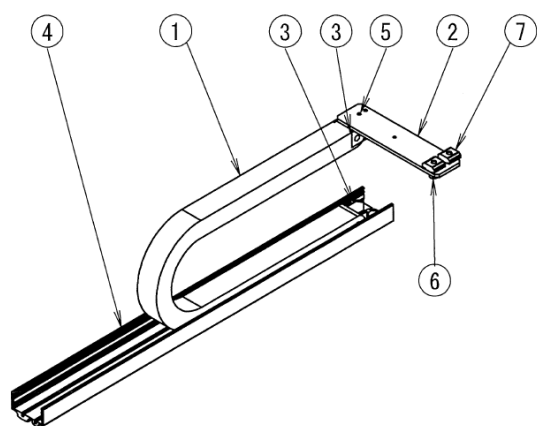




⑬ケーブルベアユニット

ケーブルベアとベア受けフレームのセット品です。お使いのストロークに合わせて

選定してください。取付方は 4-4 を
ご参照ください。



Item No.	品名	ストローク
XAK-S182	RP-CB05	500st
XAK-S183	RP-CB06	600st
XAK-S184	RP-CB07	700st
XAK-S185	RP-CB08	800st
XAK-S186	RP-CB09	900st
XAK-S187	RP-CB10	1,000st
XAK-S188	RP-CB11	1,100st
XAK-S189	RP-CB12	1,200st
XAK-S190	RP-CB13	1,300st
XAK-S191	RP-CB14	1,400st
XAK-S192	RP-CB15	1,500st
XAK-S193	RP-CB16	1,600st
XAK-S194	RP-CB17	1,700st
XAK-S195	RP-CB18	1,800st
XAK-S196	RP-CB19	1,900st
XAK-S197	RP-CB20	2,000st

No.	品名	数量
1	ケーブルベア	1 式
2	取付ブラケット	1
3	ケーブルベア端移動ホルダ	1 組
4	ベア受けフレーム	1
5	十字穴付皿ネジ M3x6 (ステンレス)	4
6	六角穴付ボルト M5x10 (ステンレス)	2
7	ST ナット S (M5)	2

7. トラブルシューティング

動作しない、動作するが以前と動きが違う等、異常が見られる時は、以下項目のチェックをお願いします。

弊社へお問い合わせいただく場合は、次の項目をご確認の上、症状とともにご連絡をお願いします。

No.	項 目	現在の状況
1	ご使用状況	垂直、水平、搬送物等の状況
2	搬送重量	実際に搬送している重量 ○○kg
3	コントローラの動作パターン設定値	0、1、2、3
4	コントローラの速度設定値	01～99

1. まったく動かない。

要因 1	コントローラに電源が入っていますか？
対処	電源はDC 24V 1.2Aを供給してください。 コントローラ正面の、電源LEDが点灯しているか確認ください。 DC 24Vが供給されていて、電源表示灯が点灯していない場合は、内部のヒューズが破断している可能性があります。 弊社までご連絡ください。

要因 2	ラックフレームが伸びきった位置、もしくは縮みきった位置にありますか？
対処	ラックフレームが前進LS、もしくは後退LSを超えた位置にある場合、メカエンドにぶつかり動作できない可能性があります。 この場合は動作パターンの設定を0にして、JOGモードでR&P本体をラックフレームの中央付近まで動かしてから動作させてみてください。

要因 3	動作パターンとスイッチ入力があっていない。
対処	設定した動作パターンと、使用するスイッチがあっていないと動作しません。 動作パターンの設定を0にして、入力の動作を確認してください。

要因 4	スイッチの配線は正しく接続されていますか？
対処	スイッチケーブルを購入された場合、スイッチの配線をお確かめください。 「6. オプション」 ⑨、⑩を参照の上、配線の接続をご確認ください。

要因 5	L S 信号を別機器（P L C 等）に入れていませんか？
対処	信号の入力タイミングにより動作しない可能性があります。 リミットセンサー信号を途中で加工することは推奨致しません。 オプションの出力ケーブル<SUC-848><SUC-849>をご使用ください。

要因 6	本体とコントローラの組合せはありますか？
対処	パワーユニット R&P 用のコントローラであることをご確認ください。 確認方法は 1-1 ページをご参照ください。

要因 7	非常停止コネクタが接続されていますか？
対処	出荷時についている非常停止コネクタが接続されていないと、動作しません。 非常停止コネクタが接続されていることを確認してください。

要因 8	非常停止スイッチが入っていませんか？
対処	非常停止スイッチが入っていると、動作しません。 ワーク等が非常停止スイッチに接触していないか確認してください。

2. 動作するが、スムーズでない。

要因 1	電源容量不足の可能性があります。
対処	電源容量は 1. 2 A が必要です。 弊社 A C アダプタを使用されていない場合は、電源容量をご確認ください。

要因 2	ご使用の搬送重量が仕様を超えている可能性があります。
対処	可搬荷重は、速度によって変化します。現在お使いの搬送重量をご確認のうえ、適正な重量、速度を設定してください。 水平 : 15kg、 垂直 : 3.5kg

要因 3	本体に加わる力が許容モーメントを超えていませんか？
対処	ラックフレームを固定して使用する場合、本体に大きなモーメントが加わると、正常な動作ができなくなります。 「4. 3 ワークの取付」を参照ください。

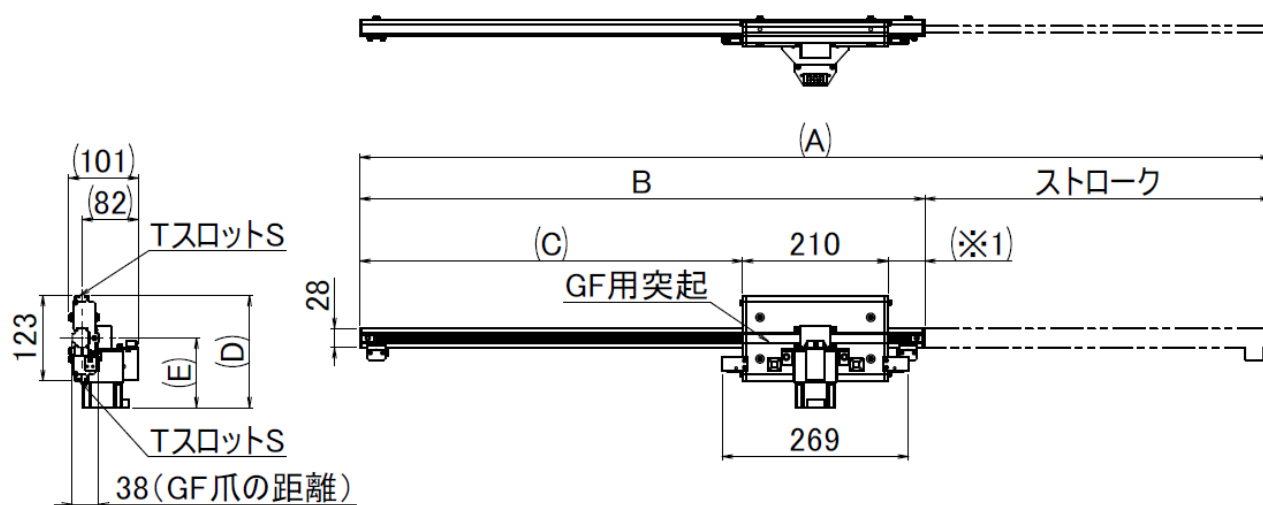
要因 4	水平で使用の場合、ラックフレームの進行方向以外に外力が加わっていませんか？
対処	水平で使用される場合、ラックフレームに直接外力が加わると摩擦が大きくなり、正常な動作ができなくなります。 「3. 2 本体の取り扱い」を参照ください。

要因 5	電源ケーブルや、モータケーブルの接続をご確認ください。
対処	電源コネクタの接続状態、モータケーブルのコネクタ接続状態などをご確認ください。 各コネクタを一度抜き、再度挿し直しをしてみてください。

■ ■ 仕様 ■ ■

項目	内容
駆動方式	ラック & ピニオン
ストローク	500～2,000mm（100mm 刻み）
速度	131mm/sec
可搬荷重	水平：15kg、垂直：3.5kg
モータ	60 角ギヤードステッピングモータ
ガイド機構	GF ローラーと GF-L スロットフレームの組合せ
電磁ブレーキ	選択可能
重量	2.56kg（ストローク 500mm 時） ※ストローク+100mm 毎に+0.08kg となります。 ※ブレーキ付は+0.23kg となります。
GF コネクタサイズ	GF-N シリーズ
T スロットサイズ	S スロット
使用周囲温度湿度	温度 0～40℃ 湿度 35～85%RH 結露のないこと
使用場所	屋内で直射日光が当たらない場所
使用周囲雰囲気	腐食性ガス・オイルミスト・引火性ガス・塵埃のないこと
保存温度湿度	温度 -10～50℃ 湿度 35～85%RH 結露、凍結のないこと

■ ■ 外形図 ■ ■



ストローク	A※2	B	C※2	D※3	E※3
500	1,316	816	553	162 (198)	101 (136)
600	1,516	916	653		
700	1,716	1,016	753		
800	1,916	1,116	853		
900	2,116	1,216	953		
1,000	2,316	1,316	1,053		
1,100	2,516	1,416	1,153		
1,200	2,716	1,516	1,253		
1,300	2,916	1,616	1,353		
1,400	3,116	1,716	1,453		
1,500	3,316	1,816	1,553		
1,600	3,516	1,916	1,653		
1,700	3,716	2,016	1,753		
1,800	3,916	2,116	1,853		
1,900	4,116	2,216	1,953		
2,000	4,316	2,316	2,053		

※1：出荷時設定の場合 53mm。速度や加減速時間の設定により変化します。

※2：出荷時設定の場合の値。速度や加減速時間の設定により変化します。

※3：（ ）内はブレーキ付の寸法となります。

改版履歴

版	年 月 日	内 容	変更ページ
1.0	‘23/11/20	第 1 版 制定	－
1.1	‘24/08/27	PNP 外部出力回路図 修正	5－14
1.2	‘25/08/29	オプションケーブルの改訂	6－3